Lane Medical Library 1926

Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Gießen.
Direktor: Prof. Dr. Hans Koeppe.

Ueber einen Fall durch die Encephalographie lokalisierten Hirntumor bei $4^3/_4$jähr. Kinde.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Fritz Rehorn
Medizinalpraktikant aus Neukirchen (Kreis Wetzlar)

Gießen 1926.

35

bieten zurückbleiben. Eine Zusammenstellung von Denk (3) ergibt, daß 40 % aller Hirntumoren unlokalisierbar sind.

Einen neuen Weg, der verspricht diesem Ziele näher zu kommen, zeigen die Mitteilungen des Amerikaners Dandy aus dem Jahre 1919. Er versuchte mit Hilfe der Encephalographie Hirntumoren zu lokalisieren. Das Prinzip dieser neuen Methode besteht darin, Luft als Kontrastmittel in die Gehirnhöhlen zu bringen, um analog dem Vorgange beim Pneumoperitoneum bei der darauffolgenden Röntgenaufnahme mehr zu erhalten als eine Wiedergabe der knöchernen Wandung und der homogenen Hirnmasse. Auf diese Art und Weise konnte erwartet werden, die Gehirnhöhlen und Teile des subarachnoidalen Raumes nach Entnahme von Liquor und folgender Luftfüllung röntgenologisch zur Darstellung zu bringen.

Schon 10 Jahre vor Dandy hatte A. Schüller Versuche mit Hunden gemacht mit der Absicht, die luftgefüllten Ventrikel in Kontrastfarbe auf der Platte festzuhalten. Die Versuche wurden aber nicht veröffentlicht und auch nicht fortgesetzt, da sie keine befriedigenden Resultate zeigten.

Auf deutscher Seite waren besonders die Arbeiten von Bingel (4) bahnbrechend. Er ist unabhängig und auf anderem Wege zu dem gleichen Resultate gekommen wie der Amerikaner. Während Dandy nach Trepanation des Schädels und Punktion des Seitenventrikels den Liquor durch Luft ersetzte, führte Bingel zwei Nadeln in den Lumbalkanal ein und brachte durch die eine Luft ein und ließ durch die andere Liquor abfließen. So waren zwei Forscher auf verschiedenen Wegen zu dem gleichen Ergebnis gelangt. In der Folgezeit hat man auf Grund der Erfahrungen je nach dem vorliegenden Falle bald dieses, bald jenes Verfahren angewandt.

In der hiesigen Kinderklinik werden beide Methoden geübt. Am häufigsten jedoch wie auch in dem vorliegenden Falle wird ein Verfahren angewandt, das bis auf eine kleine Modifikation dem Bingelschen gleicht. Es wird im Chloräthylrausch in Seitenlage des Patienten eine Lumbalpunktion ausgeführt. Dann wird der Patient zum Sitzen aufgerichtet, eine zweite dünnere Nadel durch die Oeffnung der in situ gelassenen ersten Nadel durchgeführt und durch die zweite soviel Luft vermittels einer Rekordspritze langsam und mit gelindem Druck eingeführt als vorher Liquor abgeflossen ist. Dann wird die dünnere Nadel aus der ersteren herausgezogen, wobei sich dann meist wieder reichlich Liquor entleert. Darauf wird die

erneut abgeflossene Menge Cerebrospinalflüssigkeit durch Luft ersetzt, bis daß im Ganzen 60—80 ccm. Liquor entleert und ebensoviel Luft eingeblasen ist. Anschließend findet eine Röntgenaufnahme des Schädels in der frontooccipitalen und in der transversalen Richtung statt. Es wird nach Möglichkeit darauf gesehen, daß immer nur soviel Luft eingeblasen wird als Liquor abfließt.

Diese Methode unterscheidet sich von der Bingels dadurch, daß bei ihr nur eine Lumbalpunktion nötig ist. Dieser Anordnung liegt folgende Ueberlegung zu Grunde. Bei einer Lumbalpunktion fließt eine gewisse Menge Liquor ab. Dadurch wird der bestehende Ueberdruck beseitigt. Dann erfolgt Einblasen von Luft, die hoch steigt und die Liquorräume in der Schädelhöhle erfüllt. Ein durch die Lufteinbringung eventuell entstehender stärkerer Ueberdruck wird dadurch vermieden, daß der Liquor neben der dünneren Nadel durch die dicke jederzeit abfließen kann. Ein geringer Ueberdruck macht sich geltend durch weiteres Auspressen von Liquor durch die Punktionsnadel nach Herausziehen der dünnen Mandrinnadel. Dies kann man nun im Allgemeinen so oft wiederholen, bis die gewünschte Flüssigkeitsmenge durch Luft ersetzt ist. Bei genauem Einhalten der erwähnten Vorschriften kann es nie zu einer artifiziellen intrakraniellen Drucksteigerung kommen, denn wenn kein Liquor mehr abfließen kann, kommt die mit leichtem Ueberdruck eingeblasene Luft wieder zur Punktionsnadel heraus. Daraus erkennt man, daß weitere Einblasungen überflüssig sind. Die Methode hat gegenüber der Bingels voraus, daß nur eine Punktionsnadel eingeführt werden muß.

Zum besseren Verständnis der so erhaltenen Röntgenbilder seien kurz die Höhlen, in denen sich Liquor findet und ihre Verbindungswege erwähnt. Der Liquor wird von den Plexi chorioidei in den Seitenventrikeln produziert. Von hier fließt er durch die Foramina Monroe in den dritten Ventrikel; von hier durch den Aquae-ductus Sylvii in den vierten Ventrikel. Dieser steht durch die Foramina Magendi und Luschkae mit dem Subarachnoidalraum des Gehirns und Rückenmarks in Verbindung. Resorbiert wird der Liquor von den Pacchionischen Granulationen, die ihn den venösen Blutleitern der Dura zuführen.

Normalerweise müssen nun die Seitenventrikel, dritter, vierter Ventrikel und der Subarachnoidalraum zu sehen sein. Besonders schwierig scheint sich der dritte und vierte Ventrikel

darstellen zu lassen. In pathologischen Fällen kann man nun aus dem Unterschiede der Füllung der Ventrikel zueinander oder aus dem Fehlen der Luft in einem Teile des Subarachnoidalraumes, sowie aus der Lageverschiebung und der Größenänderung der Ventrikel diagnostisch wichtige Schlüsse ziehen.

Die Tumoren der hinteren Schädelgrube führen neben den bekannten klinischen Symptomen oft zu einem Abschluß der Verbindung zwischen den Ventrikeln und dem Subarachnoidalraum. Sie bedingen also einen Hydrocephalus internus, der röntgenologisch durch eine Vergrößerung der Ventrikel Ausdruck findet und so wesentlich zur Lokalistaion beitragen kann. Die Tumoren der mittleren Schädelgrube machen meist so deutliche Allgemein- und besonders Herdsymptome, daß eine Encephalographie nur noch die meist klinisch gestellte topische Diagnose bestätigen kann. Ganz anders die Tumoren der vorderen Schädelgrube. Hier ist es oft auch mit Zuhilfenahme aller klinischen Methoden nicht möglich, den Tumor zu lokalisieren. Dagegen kann hier oft die Encephalographie weiterhelfen; sei es durch die Verdrängung eines Ventrikels, sei es durch einen Füllungsdefekt im Encephalogramm. Unter solchen Umständen kann also die Encephalographie im Verein mit den klinischen Erscheinungen ausschlaggebend sein für die topische Diagnose eines Tumors. Es kann aber nicht durch das Röntgenbild allein eine Differentialdiagnose gestellt werden. Da gerade die Lokalisation der Hirntumoren aus den klinischen Symptomen oft schwierig oder direkt unmöglich ist, so ist die Encephalographie als ein großer Fortschritt auf dem Gebiete der Hirntumorendiagnostik zu betrachten.

Die in der Literatur erwähnten Fälle von Hirntumoren, bei denen die Encephalographie zur Anwendung gekommen ist, lassen sich zwanglos in drei Gruppen einteilen. 1. Der Tumor macht Allgemein- und genaue Herdsyptome. Er ist zu lokalisieren, die Encephalographie bestätigt dies nur. 2. Neben Allgemeinsymptomen bestehen unsichere Herdsymptome. Das Röntgenbild der luftgefüllten Ventrikel ermöglicht oft, die nur vermutete topische Diagnose zu stellen. 3. Es sind die Allgemeinsymptome eines Tumors vorhanden. Die Herdsymptome fehlen aber vollkommen. Hier ist zuweilen lediglich durch die Encephalographie die Lokalisation möglich, und der Patient kann der Therapie der Wahl, der Operation, zugeführt werden.

Zu dieser letzten Gruppe habe ich in der mir zugängigen Literatur nur drei Fälle angeführt gefunden, bei denen es sich ausschließlich um Erwachsene handelte. Zwei von Fleischhauer (5) und einen von Liebermeister (6). Bei dem ersten Falle von Fleischhauer zeigten sich während einer halbjährigen Behandlung bei deutlichen Allgemeinsymptomen eines Hirntumors keine Herdsymptome. Somit war die Lokalisation unmöglich. Die daraufhin ausgeführte Encephalographie ergab einen eindeutigen Befund. Es wurde nach der Platte ein Tumor in der rechten Hemisphäre angenommen. Dies wurde nach dem bald erfolgten Exitus des Patienten durch die Sektion bestätigt. In dem zweiten Falle ließen die Vorgeschichte und der Befund an einen otogenen Hirnabzeß an der Basis rechts denken. Anderseits wurde auch an einen Kleinhirntumor gedacht; doch machte die genaue Lokalisation die größten Schwierigkeiten. Das nun angefertigte Encephalogramm wurde anfangs für ein normales gehalten. Erst später nach wiederholter Besichtigung wurde eine leichte Eindellung des rech-Seitenventrikels und eine Verschiebung nach linkes festgestellt. Auf der seitlichen Aufnahme fehlte das rechte Unterhorn. Auf Grund dieses Encephalogrammes stellte er nun folgende Diagnose: Prozeß jedenfalls Abzeß im rechten Schläfenlappen. Eine autopsische Bestätigung fehlt. In dem von Liebermeister behriebenen Falle bestanden: beiderseits Stauungspapille, psychische Veränderungen, Bewußtseinstrübungen, Lethargie und ab und zu Witzelsucht. Es wurde neben einem nicht lokalisierbaren Tumor an eine Encephalitis epidemica gedacht. Nach einer Lumbalpunktion mit vorübergehender Besserung wurde eine Encephalographie vorgenommen. Es fand sich auf der Röntgenplatte eine starke Verdrängung des rechten Seitenventrikels. Der linke fehlte fast ganz. Ebenso die Längsspalte und der dritte Ventrikel. Es wurde ein Tumor im linken Stirnhirn angenommen. Auch hier bestätigte nach dem bald erfolgten Exitus die Autospsie die durch das Encephalogramm gestellte topische Diagnose.

Im Gegensatz zu diesen drei Fällen von Erwachsenen möchte ich nun folgenden, bei dem es sich um ein $4^3/_4$jähriges Kind handelte, als kasuistischen Beitrag bringen.

Am 4. 11. 24 wurde das Kind R. W. in die hiesige Kinderklinik aufgenommen. Aus der Anamnese ergab sich folgendes: Es war das zweite Kind gesunder Eltern und war zuvor außer einigen belanglosen Kinderkrankheiten nie ernstlich krank gewesen. Seit vier Wochen klagte das Kind über

starke Kopfschmerzen. Es soll auch während dieser Zeit zu Hause öfters erbrochen haben. Ob Fieber bestanden hatte, konnte nicht angegeben werden. Seit 14 Tagen hielt es häufig das rechte Auge geschlossen. Es nahm bisher immer regelmäßig Nahrung und zwar relativ viel Milch. Des Erbrechens wegen wurde anfangs eine Magenerkrankung angenommen und das Kind entsprechend behandelt. Da keine Besserung eintrat, wurde das Kind eingewiesen.

Befund: Gewicht 17,450 kg, Größe 1,06 m, Entwicklungszustand altersgemäß, guter Ernährungszustand. Leichte Ichthyosis an den Beinen. Lichen pilaris am Rumpf. Schädelschall hoher Tympanie mit geringem Schettern. Große Fontanelle geschlossen. Hinterhaupt fest. Kopfumfang 51, Brustumfang 56/58. Ohren äußerlich o. B. Augen: Hält das linke Auge dauernd krampfhaft geschlossen. Grimmasiert dabei etwas. Mund und Rachenorgane o. B. Hals: Einige erbsengroße cervikale Lymphdrüsen lateral beiderseits. Schilddrüse o. B. Rumpf: Rosenkranz schwach vorhanden, Harrison angedeutet. Lunge und Herz o. B. Bauch o. B. Leber und Milz nicht palpabel. Reflexe: Facialisphänomen negativ. Peroneusphänomen negativ. Patellarreflexe regelrecht. Fußsohlenreflexe +, Bauchdeckenreflexe vorhanden. Babinski negativ. Achillessehnenreflex +. Dermographie +. Es bestehen keinerlei pathologische Reflexe. Das Gordonphänomen ist negativ. Trigeminusdruckpunkte und Gesichtsnerven weisen keinerlei Besonderheiten auf. Die Pupillen sind gleichgroß und reagieren prompt auf Licht und Convergenz. Der Gang auf ebener Erde ist nicht schwankend. Harn o. B. Temperatur 37,0°.

Im Verlauf der Beobachtung ergab sich: Blutdruck 75/60 mm Hg. Pirquet 3—5 mm, positiv. Wa. R. im Blute negativ. Am 6. 11. 24 klagte das Kind wieder zeitweise über Kopfschmerzen. Eine Deviation der Blickrichtung war nicht mit Bestimmtheit festzustellen, obwohl es schien, daß die Blickrichtung beider Augen oft nach rechts gerichtet war. Nystagmus wurde nicht beobachtet. Augenhintergrund nach Angabe der Augenklinik: Beiderseits Stauungspapille, rechts stärker als links. Auch das Blutbild zeigte nichts Pathologisches. Das Hämogramm wies keine Linksverschiebung auf, ließ also mit Sicherheit einen Infekt ausschließen.

Die Stauungspapille ließ im Zusammenhang mit dem hohen Schädelschall an einen raumbeengenden Prozeß im Gehirn denken. Daher wurde am 7. 11. eine Lumbalpunktion mit Lufteinblasung und Röntgenaufnahme ausgeführt, zumal

da bis jetzt keinerlei Herd- oder Fernsymptome aufgetreten waren, die einen Sitz des Prozesses anzeigen konnten.

Im Chloraethylrausch wurde mit der Nadel eingegangenen. Der Liquor sprudelte hervor und stieg schnell auf 600 mm H_2O an. Er war klar, Pandy war negativ. In der Zählkammer fanden sich nur zwei gut erhaltene Erythrocyten. Es wurden nach und nach ungefähr 80 ccm Liquor abgelassen und dafür ebensoviel Luft eingeblasen. Der Schädelschall war nach der Punktion hohe Tympanie mit Schettern. Das Kind hatte den Eingriff gut überstanden. Eine Stunde nach der Punktion Röntgenaufnahme des Schädels in der Ohrenklinik. Es wurden eine frontooccipitale und eine transversale Aufnahme gemacht.

Bei der ersten ließ sich keine typische Ventrikelzeichnung erkennen. Die Sagitalnaht war klaffend. Links von ihr fand sich zirka zwei Querfinger oberhalb des linken Orbitalrandes beginnend ein im größten Durchmesser 5 mm breiter und 7 cm langer Luftschatten, der sich schräg nach der Glabellagegend hinzog. In der rechten Kopfhälfte fand sich nirgends ein Luftschatten. Bei der seitlichen Aufnahme zeigte sich nur im Hinter und Unterhorn ein deutlicher Luftschatten, während der Schatten des Vorderhorns nicht zu sehen war. Die Gyri waren deutlich sichtbar, die Coronar- und Lambdanaht leicht klaffend. Die Schädelsbasis zeigte normale Konturen.

Die Deutung der Bilder war schwierig. Der helle Streifen in der frontooccipitalen war mit Sicherheit aus der zackigen Linie als Sagittalnaht zu erkennen. Die schmale Aufhellung links konnte als linker Seitenventrikel angesehen werden, dann müßte dieser aber zusammengedrückt sein. Das Fehlen jeglicher Differenzierung auf der rechten Seite war verschieden zu deuten. Das Fehlen einer Ventrikelzeichnung rechts konnte ebensogut seinen Grund darin haben, daß durch Verlegung eines Zuganges keine Luft in den Ventrikel eindringen konnte, ebensogut konnte der Ventrikel in toto zusammengequetscht und deshalb keine Luft eingedrungen sein. Die auf der linken Seite als Ventrikelfigur angenommene Aufhellung war gleichfalls nicht eindeutig. War die Annahme, daß die schmale Aufhellung der zusammengequetschte linke Seitenventrikel war, wirklich richtig, so könnte man es sich ebensowohl von einem Tumor links wie rechts entstanden denken, wenn auch der Sitz rechts wahrscheinlicher sein dürfte. Das Bild der seitlichen Aufnahme zeigte deutliche Zeichnung des Hinter- und Unterhorns, nicht aber eine Zeich-

nung des Vorderhorns. Auf Grund dieser beiden Bilder glaubten wir uns nicht berechtigt, den Sitz des Tumors zu lokalisieren.

Nach leichter Unruhe während der folgenden Nacht war das Kind am nächsten Tage vollkommen ruhig und erbrach nicht mehr. Es klagte allerdings noch leichte Kopfschmerzen. Am 10. 11. zeigte sich folgender Befund: Reflexe o. B. Gang auf ebener Erde normal. Augenhintergrund: Stauungspapille rechts etwas prominenter als links (Augenklinik). Gestern Abend und heute Morgen wieder Erbrechen. Auch hatten die Kopfschmerzen wieder etwas zugenommen. Der Schädelschall zeigte hohe Tympanie.

Da auf Grund der eben beschriebenen Bilder eine Lokalisation des vermuteten Tumors nicht möglich war, und der Zustand des Kindes sich nicht geändert hatte, wurde am 13. 11. eine zweite Lumbalpunktion mit Lufteinblasung ausgeführt, ebenfalls im Chloräthylrausch. Der Druck stieg langsam auf 560 mm an. Der Liquor war klar, Pandy negativ. In der Zählkammer fanden sich keine Zellen. Es wurden dann nach und nach vorsichtig 80 ccm Luft im Sitzen eingeblasen. Es flossen aber nur 20 ccm Liquor ab. Anschließend fand eine Röntgenaufnahme statt. Die frontooccipitale Aufnahme ließ die Schmetterlingsfigur der Seitenventrikel deutlich erkennen; jedoch waren beide Ventrikel stark nach links verschoben, sodaß der Außenrand des rechten Luftschattens in der Medianebene lag. Zudem war der linke Ventrikel stärker luftgefüllt als der rechte. Außerdem zeigte der Subarachnoidalraum rechts einen deutlichen Füllungsdefekt gegen links. Man hatte den Eindruck, daß sich rechts vorn unten ein Tumor gegen den Ventrikel vorwölbte und die seitliche Verschiebung veranlaßte. Auf der rechten Seite fand sich nahe der Schädelkapsel ein zirka 4 cm langer und 1 cm breiter unregelmäßig konturierter Luftschatten. Bei der seitlichen Aufnahme waren Unter- und Hinterhorn deutlich luftgefüllt, doch schien diesmal auch etwas Luft in das Vorderhorn eingedrungen zu sein. Jedenfalls war die Ventrikelzeichnung deutlicher als bei der Aufnahme am 7. 11.

Auf Grund der zweiten Aufnahme wurde die Diagnose Tumor im rechten Stirnlappen gestellt.

Nach Zuziehung eines Chirurgen wurde das Kind zwei Tage nach der letzten Encephalographie zur Entfernung des Tumors in die chirurgische Klinik verlegt. Durch die Operation, die von Prof. Gundermann ausgeführt wurde, konnte,

wie aus folgendem Operationsbericht zu ersehen ist, die klinisch gestellte Diagnose und die durch die Encephalographie ermöglichte Lokalisation bestätigt werden.

Operationsbericht: Umstechung eines handtellergroßen Hautlappens etwa dem Bereiche des Temporalisursprunges rechts entsprechend mit dem Stiel vor dem Ohre, sodaß die art. temporalis in den Stiel fällt. Bildung eines entsprechenden Haut-Muskel-Knochenlappens nach Müller und Herabklappen desselben. Duragefäße umstochen und ligiert. (Meningea anterior und posterior) Duralappen nach aufwärts geklappt. Gehirn pulsiert nicht wölbt sich aber auch im Duradefekt nicht vor. Die Hirnoberfläche ist von ungewöhnlich zahlreichen und ungewöhnlich dicken Venen überzogen. In der unteren Hälfte der freiliegenden Fläche zeigt die hier liegende Hirnmasse eine auffällig weiße Farbe und sieht dabei griesartig körnig an der Oberfläche aus. Palpation ergibt hier auffällige Derbheit des Gewebes. Es wird zunächst an einen Solitärtuberkel gedacht. Umstechung und Abbindung der zahlreichen nach dem Tumor ziehenden Venen und vorsichtige Ausschälung aus der normalweichen, etwas grauroten Umgebung. Oeffnung reicht sehr bald nicht mehr zu. Nach vorn besonders aber auch nach der Schädelbasis zu muß noch reichlich Knochen fortgenommen werden, und der Hautschnitt etwa bis zum Jochbogen herabgeführt werden. Weitere Duraspaltung unter Schonung der Meningea media. Nunmehr zeigt sich, daß ein großer, knolliger Tumor sich tief in das Gehirn einsenkt und die vordere Schädelgrube teilweise, die mittlere ganz bis zur Mittellinie ausfüllt. Instrumentelles Auslösen dieses Tumors wegen der großen Tiefe unter überdeckendem Gehirn nicht möglich. Daher stumpfes möglichst schonendes Auslösen mit dem Finger. Der Tumor sitzt am seitlichen Umfange der mittleren Schädelgrube sehr fest der Dura auf und muß hier mit ziemlicher Gewalt stumpf gelöst werden. Er ist nach der Auslösung über hühnereigroß. Die mittlere Schädelgrube liegt zum größten Teil leer der Inspektion frei da, ebenso ein Teil des hinteren seitlichen Orbitaldaches. Gegen die Mittellinie hin verhindern überhängende Gehirnmassen die Einsicht. Festere Massen sind nicht mehr zu palpieren. Ventrikel anscheinend nicht eröffnet. Es fließt keine Spur Liquor. Sorgfältiges Austupfen der großen Höhle, in die es von der Dura etwas blutig nachsickert. Duranaht, Hautnaht ohne jede Dreinage. Kompressionsverband. Dauer eine Stunde.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergibt, nach dem folgenden Berichte von Geheimrat Bostroem, daß ihr an vereinzelten Stellen der Oberfläche eine geringe Menge von blutgefäßreicher Rindensubstanz des Gehirns anhaftet und daß sie durch einen großen Reichtum an Blutkapillaren und einigen auch dickwandigen Blutgefäßen ausgezeichnet ist. Ein Teil der Geschwulst besitzt ein festeres Gefüge und besteht aus einem engmaschigen, blutgefäßreichen, locker fibrillären oder breit- u. dickfaserigen Bindegewebsgerüst, in das undifferenzierte Zellen mit hochorganisiertem Kern und spärlichem, zarten, meist zusammenfließendem Protoplasma eingelagert sind, die enge Beziehungen zu den Kapillaren, bezw. zu deren Zellen zeigen. Es sind das Strukturverhältnisse, die gewissen jugendlichen Formen der Duratumoren eigentümlich sind.

Ein anderer Teil der Geschwulst ist locker gebaut, die breiten Bindegewebssepten fehlen. In einem lockeren, ganz fein fibrillären, zum Teil oedematösen Gewebe, in dem die gesproßten Blutkapillaren mit zarten Zellmänteln deutlich hervortreten, liegen, wesentlich weniger dicht gelagert, die gleichen undifferenzierten zelligen Elemente, vielfach in engstem Zusammenhänge mit den perikapillären Zellen. In hohem Grade überraschend ist hier der Befund von zahlreichen, meist in langgestreckten Bündeln angeordneten, ganz typisch ausgebildeten, perimysiumlosen, quergestreiften Muskelfasern. Hierdurch wird das an sich schon nicht ganz gewöhnliche Bild eines Duratumors in, soweit ich sehe, noch nicht beschriebener Weise kompliziert, so daß die Diagnose einer Mischgeschwulst der Dura mater berechtigt erscheint.

Am 15. 1. 25 erfolgte die Rückverlegung in die Kinderklinik. Eine direkt nach der Operation aufgetretene Hemiplegie links besserte sich im Laufe der Zeit. Sie war wohl zwanglos auf eine bei der Operation gesetzte Schädigung der rechten Zentralwindung zu beziehen. Seit dem 3. 1. 25 bestand wieder Erbrechen, das sich täglich wiederholte und seit dem 15 .1. gesteigert hatte. Dazu kamen schon in der chirurgischen Klinik aufgetretene Kopfschmerzen und Pulsverlangsamung. Zu diesen Zeichen von Hirndruck (Kopfschmerzen, Erbrechen und langsamen Puls) gesellte sich auch noch leicht erhöhte Tympanie des Schädels besonders rechts. Es wurde deshalb am 16. 1. 25 eine Lumbalpunktion vorgenommen. Der Druck betrug 220—250 mm H_2O; er fiel aber schon nach Ablassen von 5 ccm Liquor unter die Norm ab und

stieg nicht wieder an. Nach der Punktion trat keine Besserung ein. Am 24. 1. 25 trat starke Sekretion aus der Operationswunde auf, und die Trepanationsstelle war stark vorgetrieben. Es wurde an eine isolierte Liquorcyste im Operationsgebiet gedacht. Eine deshalb durch einen Chirurgen ausgeführte Punktion im Bereiche der sezernierenden Stelle ergab nirgends Flüssigkeit. Es wurde nun der Verdacht gehegt, daß es sich um ein bereits im Entstehen begriffenes Rezidiv handelte, welches die vorhandenen Drucksymptome auslöste, da weder die Lumbalpunktion vermehrten Liquor erbrachte, noch die Punktion der vorgewölbten Operationsstelle das Bestehen einer Liquorcyste bestätigte.

Am 25. 1. 25 wurde das Kind wider unseren Willen auf Wunsch der Eltern entlassen. Nach Angabe des Hausarztes kam es nach wenigen Tagen ad exitum.

Epikrise: Die Allgemeinsymptome Stauungspapile, Erbrechen und erhöhter Schädelschall ließen an einem Tumor denken, dessen Lokalisation durch das Fehlen jeglicher Herd- und Fernsymptome unmöglich war. Es lag daher der Gedanke nahe in diesem Falle die Encephalographie als weiteres diagnostisches Hilfsmittel mit heranzuziehen. Die Röntgenaufnahmen nach der ersten Lufteinblasung ließen erkennen, daß nur wenig Luft in die Ventrikel eingedrungen war. Die Ursache dafür konnte sein: 1. Verlegung des Weges eventuell durch den Tumor. 2. Kompression des Ventrikes durch einen ventrikelnahen Tumor. 3. Mangelhafte Luftfüllung. Nach den bisherigen Erfahrungen mußte jedoch dieser dritte Punkt ausgeschlossen werden, da eine eingeblasene Menge von mehr als 60 ccm Luft bei allen bisherigen Encephalogrammen, bei sonst normalen Verhältnissen, stets gute Bilder in Form der vorher beschriebenen Schmetterlingsfigur ergeben hatte. Um nun differentialdiagnostisch gegenüber den beiden ersten Punkten und somit in der Stellung der topischen Diagnose überhaupt weiterzukommen, wurde eine zweite Encephalographie sechs Tage nach der ersten vorgenommen. Bei den jetzigen Aufnahmen war trotz gleicher Luftfüllungsmenge (80 ccm) eine deutliche, wenn auch pathologisch veränderte Schmetterlingsfigur zu erkennen. Dieser Umstand konnte nicht ohne weiteres seine Erklärung finden. Wir müssen annehmen, daß bei der ersten Lufteinblasung aus einem vorläufig nicht ersichlichen Grunde nicht genügend Luft in die Ventrikel gekommen war, um sie röntgenologisch zur Darstellung zu bringen. Der Grund dafür ließ sich nicht ohne weiteres finden,

zumal da bei der zweiten Lufteinblasung mit genau der gleichen Menge Luft unter Abfließen von 20 ccm Liquor eine deutliche Ventrikelzeichnung zu erkennen war. Es war nicht anzunehmen, daß sich bei der zweiten Lufteinblasung noch eine gewisse Luftmenge von der ersten in den Ventrikeln befand, und gewissermaßen durch Summierung beider die Ventrikel röntgenologisch zur Darstellung gebracht wurden, da nach den ausführlichen Arbeiten von Bingel und Liebermeister die Luft bereits nach zwei Tagen resorbiert war. Durch den ersten Liquorabfluß und Lufteinblasung konnten die Druck- und Raumverhältnisse innerhalb der Schädelhöhle sich so verändert haben, daß bei der zweiten Lufteinblasung eben eine bessere Füllung der Ventrikel möglich wurde, und die zweite Encephalographie nunmehr ein Bild ergab, aus dem die topische Diagnose zu stellen gelang. Es ergibt sich hieraus, daß ein erstmaliges Versagen der Methode noch nicht gegen diese selbst spricht, und daß man eine zweite Lufteinblasung gegebenenfalls selbst bei Tumordiagnose noch wagen darf.

Bei den Röntgenbildern der zweiten Encephalographie war durch die starke Verdrängung der beiden luftgefüllten Seitenventrikel nach links und die mangelhafte Luftfüllung des rechten Subarachnoidalraumes bei der Aufnahme in der frontooccipitalen Richtung anzunehmen, daß die intrakranielle Neubildung in der rechten Gehirnhälfte saß. In der seitlichen Aufnahme zeigte das Hinterhorn deutliche Luftfüllung, während das Vorderhorn wenig Luft enthielt. Daraus mußte gefolgert werden, daß der Tumor nicht der hinteren Schädelgrube sondern der vorderen und mittleren angehörte.

Nach dem einwandfreien Befund des zweiten Encephalogramms ließ sich auch der auf der ersten Platte in der frontooccipitalen Aufnahme beschriebene Luftschatten als die verdrängten wenig luftgefüllten Seitenventrikel ansehen.

Es war somit im vorliegenden Falle mit Hilfe der Encephalographie gelungen, die topische Diagnose eines Hirntumors, der im übrigen keinerlei Herd- oder Fernsymptome machte, zu stellen und der Operation zuzuführen. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß uns die Encephalographie in allen derartigen Fällen die topische Diagnose mit solcher Sicherheit ermöglicht. In drei weiteren in der hiesigen Klinik zur Beobachtung gekommenen Fällen konnte der Tumor nicht lokalisiert werden. Allerdings war bei diesem nur eine einmalige Encephalographie möglich.

Zusamenfassend kann gesagt werden: Bei allen Fällen von Hirntumoren mit unklaren oder gar fehlenden Herd- und Fernsymptomen ist die Encephalographie wegen der absolut schlechten Prognose nicht lokalisierbarer Hirntumoren zur Klärung mit heranzuziehen. Auch nach einer ergebnislosen Lufteinblasung kann man dieselbe wiederholen, da, wie wir aus beschriebenem Falle ersehen haben, mitunter doch noch ein Fortschritt erzielt werden kann. Bei den schon aus den klinischen Symptomen lokalisierbaren Tumoren mag bei der relativen Ungefährlichkeit der Lufteinblasung gegenüber der Schwere eines operativen Eingriffes die Encephalographie zur Bestätigung der schon klinisch gestellten topischen Diagnose dienen.

Die Encephalographie ist in unserem Falle ein sehr wichtiges, um nicht zu sagen einziges diagnostisches Hilfsmittel zur Lokalisation des Hirntumors gewesen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Koeppe für die Ueberlassung der Arbeit und für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben an dieser Stelle ergebenst zu danken.

Literatur.

1. Koeppe, D. m. Wochenschrift. 1919. Nr. 6.
2. Ibrahim Pfaundler Schloßmann, Bd. IV. S. 310.
3. Denk, Mitteilungen aus dem Grenzblatt der Med. u. Chirurgie. 1921. S. 9.
4. Bingel, D. m. Wochenschrift. 1921. Nr. 49.
   Zentralblatt für die gesamte Neurologie. Bd. 26. S. 494.
   Mediz. Klinik. 1921. S. 308 u. 608.
   Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde:
   Bd. 72. S. 359.
   Bd. 74. S. 121.
   Bd. 76. S. 155.
5. Fleischhauer, Zeitschrift für die gesamte Psychiatrie XCIV. Heft 2/3 1924.
6. Liebermeister, Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde. Bd. 25. S. 926. 1924.

Lebenslauf.

Ich, Johann Friedrich Wilhelm Rehorn, bin am 13. 9. 00 zu Oberwetz, Kr. Wetzlar, als Sohn des Kreisschätzers Friedrich Rehorn geboren. Nacheinander besuchte ich von 1906—11 die Volksschule zu Neukirchen, Kr. Wetzlar, von 1911—19 das Gymnasium zu Wetzlar, von 1920 bis 25 die Universität Gießen. Seit Juli 1925 bin ich als Medizinalpraktikant in Gießen tätig.

DRUCKEREI BAUER MARBURG A.L.